

## Helmet-linked motorcycle theft prevention system

Publication number: FR2751293

Publication date: 1998-01-23

Inventor: DESTIVELLE SERGE

Applicant: TEXTON (FR)

Classification:

- International: A42B3/04; B60R25/00; B62H5/00; B62J3/00; B62J27/00;  
A42B3/04; B60R25/00; B62H5/00; B62J3/00; B62J27/00;  
(IPC1-7): B60R25/04; B62H5/00; A42B3/30

- European: A42B3/04B6; B60R25/00; B62H5/00; B62J3/00; B62J27/00

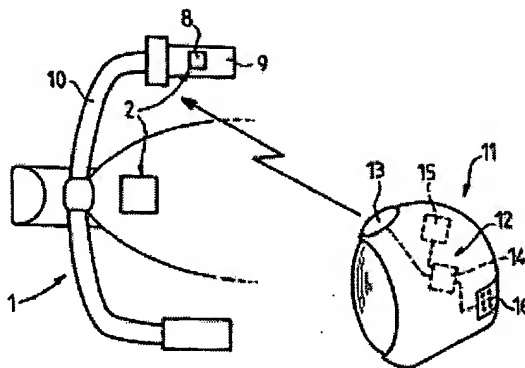
Application number: FR19960008926 19960717

Priority number(s): FR19960008926 19960717

[Report a data error here](#)

### Abstract of FR2751293

The immobiliser (2) responds to signals from a touch sensor (8) on the handlebar grip (9), and a change-of-attitude detector, by emitting, after an e.g. 2 second delay, an audible alarm. The helmet (11) belonging to the authorised rider is equipped with a control module (12) incorporating a high-frequency emitter/receiver (13), communicating with a similar unit in the machine. When the helmet is put on and the handlebar gripped, electronic detection of the wearer's head, or a chin-strap switch, initiates the authorisation process (14). Opt., in case the helmet itself is stolen, the process also requires entry of a conforming code on a helmet key-pad (16). When the machine is laid aside after use, the immobiliser self-resets after a brief time delay.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

from CSP-110-A, CSP-111-A, CSP-112-A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.07.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 23.01.98 Bulletin 98/04.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : SOCIETE TEXTON SOCIETE  
ANONYME — FR.

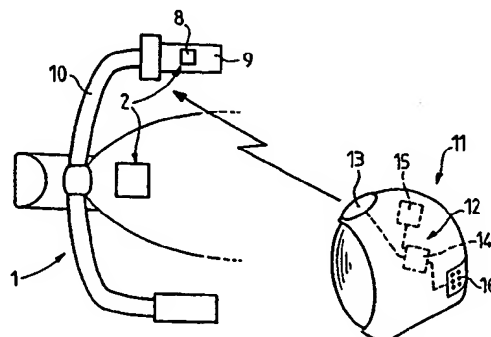
72 Inventeur(s) : DESTIVELLE SERGE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : CABINET PEUSCET.

54 DISPOSITIF ANTIVOL POUR MOTOCYCLE ET CASQUE DE PROTECTION MOTOCYCLISTE.

57 Dispositif antivol pour motorcycle (1) comprenant des moyens d'immobilisation (2) du motorcycle et des moyens de commande pour inhiber lesdits moyens d'immobilisation et permettre l'utilisation du motorcycle, ces moyens de commande comprenant des moyens d'identification portés par l'utilisateur propres à émettre un message vers le motorcycle et des moyens de reconnaissance prévus sur le motorcycle. Les moyens d'identification de l'utilisateur sont portés par un casque de protection (11) associé au motorcycle et sont combinés avec des moyens de communication à distance (13) entre casque et motorcycle, un dispositif de mise en marche (14) desdits moyens d'identification et de communication à distance étant déclenché par l'action de coiffer le casque.



l'utilisateur pour la mise en oeuvre du dispositif antivol. Il est souhaitable, de plus, que ce dispositif soit simple à utiliser en étant quasiment automatique.

Il est avantageux, en outre, qu'un tel dispositif antivol  
5 puisse assurer une fonction de sécurité corporelle à l'égard de l'utilisateur du motocycle.

Selon l'invention, un dispositif antivol du genre défini précédemment est caractérisé par le fait que les moyens d'identification  
10 à disposition de l'utilisateur sont portés par un casque de protection associé au motocycle et sont combinés avec des moyens de communication à distance entre casque et motocycle, un dispositif de mise en marche desdits moyens d'identification et de communication à distance étant déclenché par l'action de coiffer le casque.

Le dispositif antivol selon l'invention ne comporte donc  
15 plus d'accessoire supplémentaire de commande tel qu'un boîtier de faibles dimensions, et est quasiment automatique.

Avantageusement, les moyens d'immobilisation du motocycle comprennent des moyens de communication à distance entre  
20 motocycle et casque et un dispositif de mise en marche de ces moyens de communication par détection de la présence de l'utilisateur, en particulier un détecteur de préhension d'une poignée du guidon.

De préférence,

- des moyens de reconnaissance sont prévus sur le casque de protection;  
25 - les moyens de reconnaissance prévus sur le motocycle sont combinés avec des moyens d'identification prévus sur ce motocycle,

et l'ensemble est agencé pour que les moyens d'identification prévus sur le motocycle émettent, en premier, un  
30 message vers le casque, et qu'après vérification de ce message par les moyens de reconnaissance prévus sur le casque, les moyens d'identification du casque émettent un message vers le motocycle, le fonctionnement du motocycle n'étant autorisé que lorsqu'il y a reconnaissance mutuelle entre motocycle et casque.

35 Les moyens de communication à distance peuvent comprendre un émetteur-récepteur radio prévu sur le motocycle, et un

sensibles à l'action de coiffer le casque comprennent un moyen de détection de la fermeture de la mentonnière du casque.

Le casque peut comporter un clavier nécessitant la composition d'un code secret pour autoriser la mise en marche des  
5 moyens de communication à distance du casque.

Le dispositif antivol comprend une logique d'immobilisation et d'alarme, qui est inhibée lorsqu'il y a reconnaissance et qui se réarme automatiquement, après un temps de  
n secondes, après arrêt du moteur du motocycle.

10 Le motocycle peut comprendre un détecteur de position pour commander un déclenchement d'alarme si des moyens d'inhibition n'interviennent pas, alors que le motocycle change de position.

L'invention concerne également un casque de protection pour motocycliste pour dispositif antivol, caractérisé par le fait qu'il  
15 comporte des moyens d'identification et des moyens de communication à distance permettant de communiquer avec des moyens de communication à distance conjugués portés par un motocycle associé au casque.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées  
20 ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un exemple de réalisation décrit en se référant au dessin ci-annexé, cet exemple étant purement illustratif et nullement limitatif.

Sur ce dessin :

25 - la figure 1 est un schéma partiel d'un motocycle vu de dessus et du casque associé, équipés du dispositif antivol conforme à l'invention ;

- la figure 2 est un schéma-bloc simplifié des circuits du dispositif antivol prévus sur le motocycle, avec représentation du  
30 casque associé ;

- la figure 3 est un schéma simplifié illustrant l'élaboration du message émis en premier à partir du motocycle ;

- la figure 4 est un schéma simplifié illustrant l'analyse du message reçu par le casque ;

permettre la reconnaissance mutuelle entre motocycle et casque par un échange de messages décrit plus loin. Le déclenchement de l'alarme sonore peut être commandé, en complément, par le détecteur de position 6.

5           La logique 4, lorsque l'utilisateur autorisé a été reconnu, est propre à désarmer l'alarme en rendant inopérant le détecteur de position 6 et en interdisant la mise en marche de l'avertisseur sonore 7. Le réarmement de la logique 4 est assuré automatiquement dans un laps de temps de quelques secondes suivant l'arrêt du moteur du motocycle.

10           Un casque motocycliste de protection 11 est associé au motocycle 1 et comporte un module électronique 12 comprenant des moyens d'identification dont il sera question plus loin.

15           Le module 12 du casque comprend un émetteur-récepteur 13 haute fréquence, accordé avec celui du motocycle, un dispositif de mise en marche 14 comprenant des moyens sensibles à l'action de coiffer le casque, pour mettre en marche l'émetteur-récepteur 13 et un ensemble 15 de traitement des informations.

20           Le dispositif de mise en marche 14 peut être soit mécanique, par exemple constitué par un interrupteur actionné lors de la fermeture de la mentonnière (non représentée) du casque 11, ou peut être électronique selon le même principe que celui exposé pour le détecteur de préhension 8, avec la seule différence que la variation d'inductance et de capacité est provoquée par l'entrée de la tête de l'utilisateur dans le casque 11.

25           Pour augmenter la sécurité du dispositif antivol, c'est-à-dire éviter que le vol du casque 11 ne permette le vol du motocycle, la mise en marche de l'émetteur-récepteur 13 du casque peut, sur option de l'utilisateur, être subordonnée à la composition préalable d'un code sur un clavier 16 prévu sur le casque.

30           L'ensemble du dispositif antivol est agencé pour que le fonctionnement du motocycle ne soit autorisé que lorsqu'il y a reconnaissance mutuelle entre le motocycle 1 et le casque 12 qui comportent chacun des moyens d'identification et de reconnaissance. La description de ces moyens d'identification et de reconnaissance sera effectuée en même temps que la description du fonctionnement du  
35           dispositif antivol, pour des raisons de simplification.

Le message M émis par le motocycle, et reçu par le casque, est placé dans une mémoire 23 de ce casque. Une unité de traitement 24 est prévue dans l'ensemble 15, pour opérer la fonction logique inverse ou duale  $F^{-1}$  de celle ayant servi au cryptage dans le motocycle.

Dans l'exemple considéré où la fonction F était "OU EXCLUSIF", la fonction duale  $F^{-1}$  est la fonction "ET-NON". En combinant le message reçu M, situé dans la mémoire 23, avec le code fixe CI situé dans la mémoire 22 suivant la fonction  $F^{-1}$  on obtient, en sortie de l'unité 24, un code aléatoire évolutif calculé qui est stocké dans la mémoire 25.

Ce code aléatoire calculé est ensuite combiné au message reçu M suivant la fonction  $F^{-1}$  dans un circuit 24a, semblable au circuit 24, qui fournit en sortie un code fixe calculé qui est stocké dans une mémoire 26 et qui correspond normalement au code fixe CI si le casque 11 est bien celui qui est apparié au motocycle.

Le module du casque comprend un comparateur 27 propre à comparer le code fixe implanté dans la mémoire 22 du casque avec le code fixe calculé situé dans la mémoire 26.

Le comparateur 27, avec les mémoires et circuits associés, constitue les moyens de reconnaissance du casque 11.

S'il y a identité des deux codes comparés par 27, le casque 11 est bien celui qui est apparié au motocycle 1. Le comparateur 27 fournit en sortie un signal qui commande le renvoi, par l'émetteur-récepteur 13 du casque, d'un message crypté vers le motocycle, comme illustré schématiquement par la figure 5.

L'élaboration du message crypté émis par le casque 11 s'effectue à partir du code fixe CI implanté dans la mémoire 22 et du code aléatoire calculé par le casque et stocké dans la mémoire 25 ; ces deux codes sont combinés suivant la fonction logique  $F^{-1}$  dans une unité 24b semblable aux unités 24, 24a pour fournir en sortie un message M1 qui est envoyé par l'émetteur 13 du casque vers le motocycle. Un paramétrage q du cryptage par le casque peut être prévu identique au paramétrage p du motocycle.

Ce message M1 reçu par le motocycle est stocké dans une mémoire 28 et est combiné suivant la fonction logique F, dans une

donner l'octet représenté par le segment E qui est le code aléatoire calculé. Ce segment E est identique au segment B dans le cas où le casque est bien celui qui est apparié au motocycle. Ce code aléatoire calculé E est stocké dans la mémoire 25.

5 Pour le décryptage du message reçu, le module du casque combine le message reçu, conforme au segment C, avec le code aléatoire calculé du segment E selon la fonction logique "ET-NON" pour donner le résultat figurant au segment F2. Ce segment est identique au segment D et au segment A du code fixe du motocycle si  
10 le casque 11 est bien celui qui est apparié à ce motocycle.

La figure 7 est un schéma illustrant le cryptage d'un octet du code fixe du casque, pour le message M1 renvoyé par ce casque, et le décryptage dans le motocycle.

Le segment D correspond à un octet du code fixe CI en  
15 mémoire dans le casque. Cet octet est combiné, avec celui du segment E correspondant au code aléatoire calculé, suivant le fonction "ET-NON" pour donner le segment G qui représente un octet du message M1 émis par le casque vers le motocycle.

Au niveau du motocycle on retrouve l'octet G qui  
20 correspond au message reçu. Le décryptage de cet octet est réalisé par la combinaison de G, suivant la fonction "OU EXCLUSIF", avec l'octet B du code aléatoire en mémoire dans les circuits du motocycle.

Cette combinaison logique donne l'octet représenté par le segment H qui correspond au code fixe du casque, calculé par le  
25 motocycle. L'identité de ce code fixe (segment H) avec le code fixe (segment A) stocké dans la mémoire 17 du circuit du motocycle autorise le déverrouillage de la logique d'immobilisation et d'alarme 4.

La protection est accrue, non seulement par le dialogue en messages cryptés entre le casque et le motocycle, mais aussi du fait que  
30 le casque et ses moyens d'identification n'émettent un message qu'en réponse au motocycle. Une subtilisation momentanée du casque 11 ne peut donc permettre de faire émettre facilement un message par ce casque et d'enregistrer ce message en vue de son analyse.

Pour provoquer l'émission du message provenant du  
35 casque, il faut intervenir sur le motocycle, beaucoup plus volumineux



## REVENDICATIONS

1. Dispositif antivol pour motocycle comprenant des moyens d'immobilisation du motocycle et des moyens de commande pour inhiber lesdits moyens d'immobilisation et permettre l'utilisation du motocycle, ces moyens de commande comprenant des moyens d'identification à disposition de l'utilisateur propres à émettre un message vers le motocycle et des moyens de reconnaissance prévus sur le motocycle, caractérisé par le fait que les moyens d'identification (CI, 22) à disposition de l'utilisateur sont portés par un casque de protection (11) associé au motocycle (1) et sont combinés avec des moyens de communication à distance (13) entre casque et motocycle, un dispositif de mise en marche (14) desdits moyens d'identification et de communication à distance étant déclenché par l'action de coiffer le casque.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens d'immobilisation (2) du motocycle comprennent des moyens de communication à distance (3) entre motocycle et casque et un dispositif de mise en marche (8) de ces moyens de communication par détection de la présence de l'utilisateur, en particulier un détecteur de préhension (8) d'une poignée du guidon.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que:

- des moyens de reconnaissance (27 ; 22, 26) sont prévus sur le casque de protection (11) ;

- les moyens de reconnaissance (30 ; 29, 17) prévus sur le motocycle sont combinés avec des moyens d'identification (CI, 17) prévus sur ce motocycle,

l'ensemble étant agencé pour que les moyens d'identification (CI, 17) prévus sur le motocycle émettent, en premier, un message (M) vers le casque, et qu'après vérification de ce message par les moyens de reconnaissance (27 ; 22, 26) prévus sur le casque, les moyens d'identification (CI, 22) du casque émettent un message vers le motocycle, le fonctionnement du motocycle n'étant autorisé que lorsqu'il y a reconnaissance mutuelle entre motocycle (1) et casque (11).

comprennent une fonction logique (F) permettant de crypter le code fixe (CI) du motocycle par le code aléatoire, que le message crypté (M) ainsi obtenu est émis vers le casque, et que les moyens de décryptage et de cryptage du casque associé comprennent la fonction logique inverse ou duale (F-1) combinée avec le code fixe du casque et appliquée au message reçu (M).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le dispositif de mise en marche (14) du casque comprend un moyen de détection électronique de la présence de la tête d'un utilisateur dans le casque.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le dispositif de mise en marche (14) du casque comprend un moyen de détection de la fermeture de la mentonnière du casque.

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le casque comporte un clavier (16) nécessitant la composition d'un code secret pour autoriser la mise en marche des moyens de communication à distance (13) du casque.

12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait qu'il comprend une logique d'immobilisation et d'alarme (4), qui est inhibée lorsqu'il y a reconnaissance et qui se réarme automatiquement, après un temps de n secondes, après arrêt du moteur du motocycle.

13. Casque de protection motocycliste pour dispositif antiviol, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens d'identification (CI, 22) et des moyens de communication (13) permettant de communiquer avec des moyens de communication à distance conjugués portés par un motocycle associé au casque.

14. Casque selon la revendication 13, caractérisé par le fait qu'il fait partie d'un dispositif antiviol selon l'une des revendications 1 à 12.

2/3

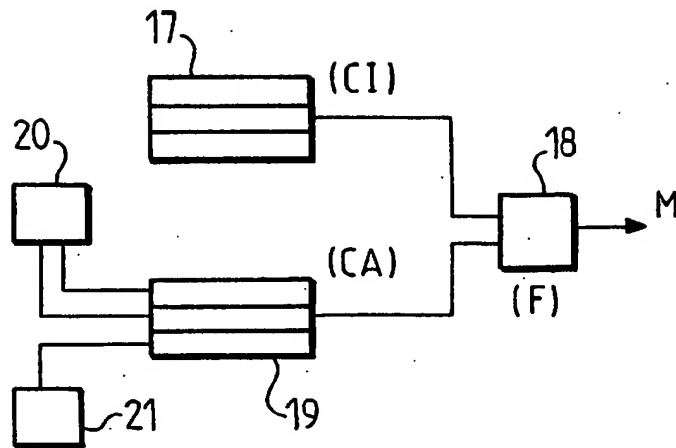


FIG. 3

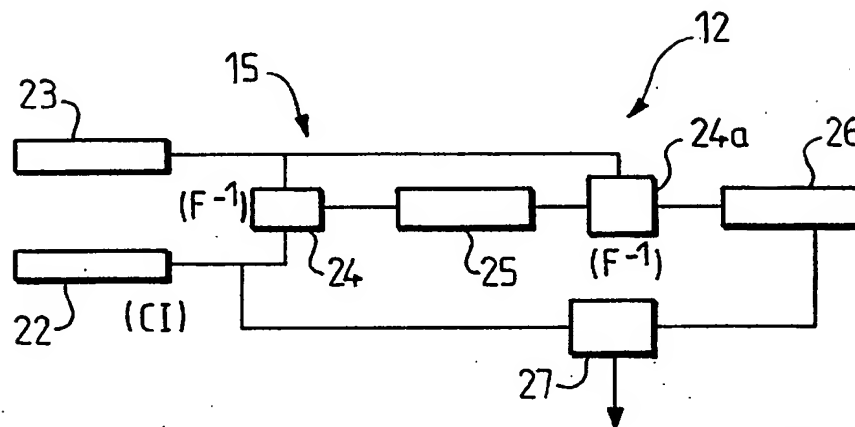


FIG. 4

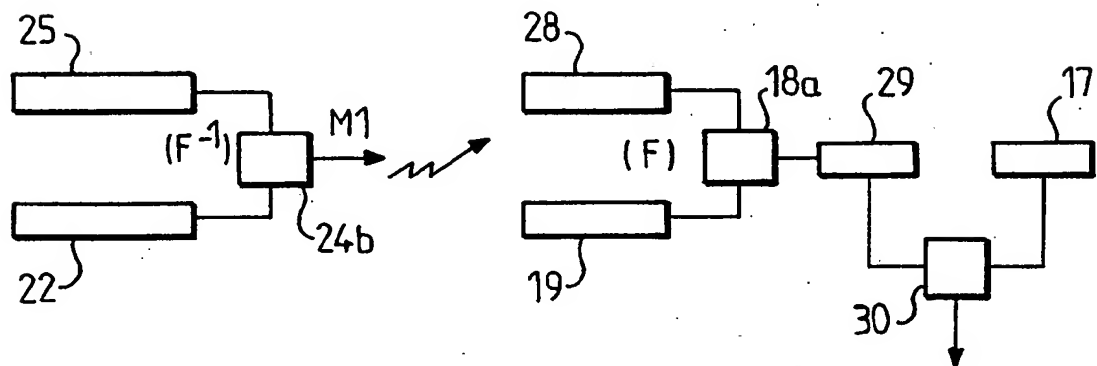


FIG. 5

INSTITUT NATIONAL

de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 530959  
FR 9608926

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 346 300 A (I.DE.A)  * le document en entier * ---	1-4,6,9, 10,12-14
X	WO 88 05637 A (CHAISE) * page 9, ligne 7 - ligne 38; figures 7,10 *	1
A	WO 89 02560 A (BREANT) * le document en entier * ---	1
A	FR 2 699 490 A (BELFROY) * abrégé; figures 1-11 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60R A42B B62H B62J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
26 Mars 1997		Foglia, A
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire  T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant		